

LEITFADEN NETZDOKUMENTATION

Warnung vor Halbherzigkeit

Der Arbeitskreis "Dokumentation von IT-Netzen" der Benutzergruppe Netzwerke (BGNW) hat sich zum Ziel gesetzt, einen Leitfaden zur Netzdokumentation zu erstellen. Denn mit einer umfassenden und korrekten Dokumentation sind nicht nur die Ergebnisse der Netzplanung beschrieben, sondern der Netzbetreiber erhält damit verlässliche Unterlagen für den Betrieb sowie zur Fehlersuche. Sie schafft zudem verbindliche Schnittstellen zwischen den Gewerken und allen am Netz beteiligten Parteien. Doch wie sollte eine Netzdokumentation aufgebaut sein und die verschiedenen Dokumente und Formate in ein System integrieren?

Der Arbeitskreis "Dokumentation von IT-Netzen" hat zunächst den Begriff Dokumentation spezifiziert, eine Struktur für die Unterlagen definiert und auf dieser Basis einen Leitfaden für eine vergleichbare IT-Netzdokumentation erstellt. Insgesamt könnte das Konzept auch als Grundlage für eine entsprechende Normierung bei der DKE (Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informations-technik DIN und VDE) dienen

und zum Beispiel in die HOAI (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure) einfließen. Die Netzdokumentation soll ein IT-Netz vollständig beschreiben und Netze mit allen relevanten Informationen einheitlich darstellen. Wichtig ist hierbei, dass die Dokumente übersichtlich strukturiert sind und der Punkt Dokumentation bei Ausschreibungen im Netzbereich möglichst eindeutig spezifiziert ist.

Nutzen der Dokumentation

Gebiete

- vollständige und richtige Planungsunterlagen,
- Basis für Änderungen,
- Sichtbarmachen von in den Systemen verborgenen Informationen wie Konfigurationen,
- Fehlersuche, die meist noch nach dem Prinzip von "Trial and Error" verläuft,
- Basis für ein "Impact Management" um Auswirkungen von Störungen zu ermitteln,
- Grundlage für den Wiederaufbau nach Zerstörung oder Ausfall des Netzes,
- Überblick über das Inventar an Hard- und Software,
- Personalqualifikation,
- Qualität allgemein.

Einsparungen sind auf den folgenden Gebieten zu erwarten:

- Suchzeiten für vorhandene, aber verstreut abgelegte Unterlagen,
- Zeitaufwand für das Erstellen neuer Unterlagen,
- Dokumentation von Änderungen,
- Analysezeit in Fehlerfällen,
- Ausfallzeit bei Zerstörung oder Ausfall von Netzkomponenten,
- Beschaffung weiterer gleichartiger Geräte oder Software,
- Personalkosten für teure Spezialisten im Netzbetrieb.

Dokumentation ist in fast allen IT-Projekten das Gebiet mit der niedrigsten Priorität. Dadurch gerät es in die Gefahr, nur oberflächlich oder in unzureichender Form behandelt zu werden. Das kann in der Praxis nicht ohne Folgen bleiben.

Bei Netzprojekten treten immer wieder Argumente auf, die auf Blauäugigkeit und erhebliche Risikobereitschaft des Managements schließen lassen. Viele Netzverantwortliche sehen im Kabelmanagementsystem bereits ihre Netzdokumentation und haben das Gefühl, das würde auch ausreichen.

Andere denken, dass ihr Netz so übersichtlich strukturiert sei, dass sie keine Dokumentation benötigen. Wieder andere verlassen sich auf das umfangreiche Know-how ihres Netzadministrators, ihres beauftragten Systemhauses oder haben gar keine Kontrolle darüber. Manche finden, dass es ausreicht, wenn das logische Netz in den Routern konfiguriert ist oder verlassen sich allein auf ein Dokumentenmanagementsystem (DMS). Oft ist die Dokumentation des IT-Netzes nicht mit dem Qualitätsmanagement des Unternehmens verknüpft.

AT+C
 CAM-Systeme aus der Praxis für die Praxis
 Exponat 2002 Stand: 2.2 Mes
 FT.7 Flächen-FM7 Facility-VM7 Verbindungs- & Kabel-Management
 AT+C VM.7 Verbindungs- & Facility Management
 www.atc-systeme.de Tabakmühlenweg 30d 61440 Oberursel Tel.: 06171 - 56035

Info-Fax ☎ 031

MIT AUFWAND ZUM ÜBERBLICK Um die Komplexität der Dokumentation aufzuzeigen, hat sich der Arbeitskreis daher die Aufgabe gestellt, alle relevanten Gebiete der Netzdokumentation

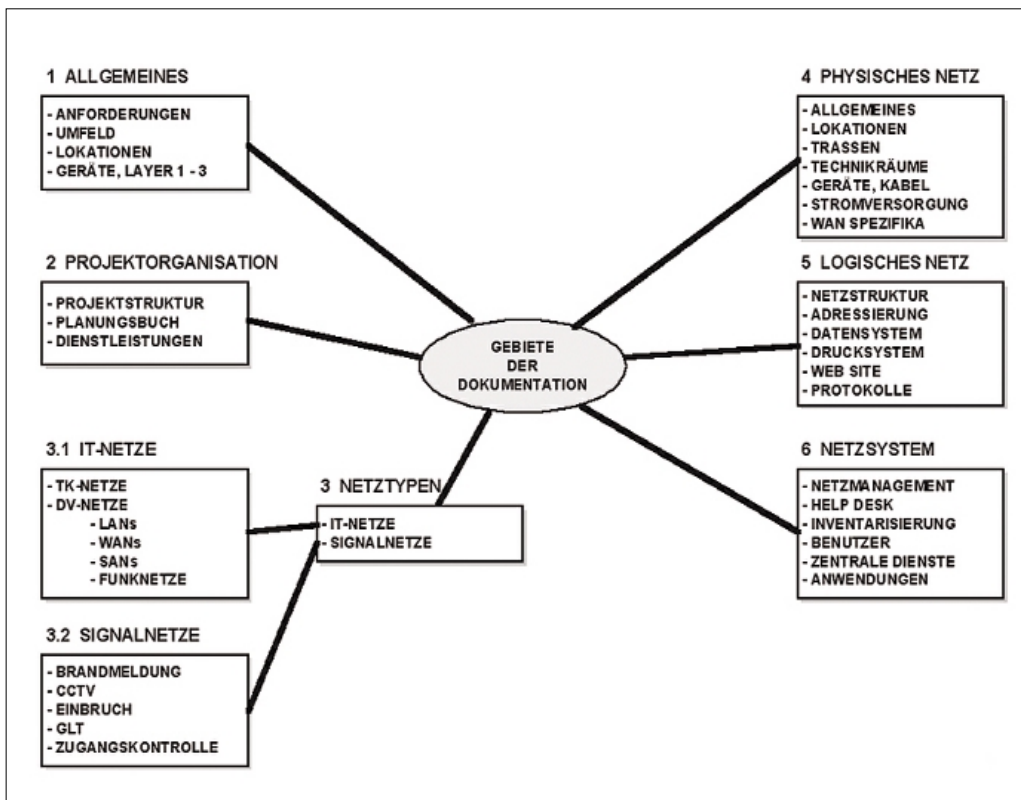
(606, DIN/EN 50174). Gerade bei Ausschreibungen von Netzprojekten weisen Planer oft den Aufwand zur Dokumentation in einem Angebot getrennt aus. Das birgt die Gefahr, dass dieser Posten

zernen Unterlagen erst noch zusammen gesucht werden. Hier helfen im Markt vorhandene Dokumentationssysteme, die allerdings ebenfalls gepflegt werden müssen.

Den Kostenaspekt hat der Arbeitskreis bisher nicht behandelt, will ihn aber in der nächsten Phase des Projekts aufnehmen.

Wie jedes technische Projekt ist auch die Dokumentation mit Risiken verbunden. Es können unerwartete Kosten auftreten, oder es kommt zu Irrtümern bei der Ist-Aufnahme oder der Darstellung der Informationen. Im Folgenden sind die wichtigsten Risikobereiche aufgelistet:

- Die Aufgabe ist unvollständig oder nicht tief genug spezifiziert.
- Die Gliederung entspricht nicht den Netz- und/oder den Unternehmensabläufen und -strukturen, was zu erheblichem Suchaufwand führen kann.
- Es müssen Daten integriert werden, die aus fremden Unterlagen mit unbekannter Qualität stammen.
- Es kommt zu Darstellungsfehlern wie missverständlichen Formulierungen oder falsch beschrifteten Zeichnungen.
- Dokumente werden falschen Dokumentenkategorien zugeordnet.
- Die Unterlagen sind nicht an ihrem zugewiesenen Platz, weil sie zum Beispiel jemand nach Gebrauch nicht wieder richtig einsortiert hat.
- Die Dokumentation bedarf einer kontinuierlichen Pflege, für die in der Regel niemand Zeit hat.
- Ein Autor fällt aus, weil er die Firma verlässt oder krank ist.
- Da Dokumentationssysteme komplex sind, müssen sich Bediener/Autoren einarbeiten, selbst dann kann



Die unterschiedlichen Gebiete einer Netzdokumentation

darzustellen, sodass sich daraus die Risiken einer fehlenden oder unzureichenden Dokumentation besser erkennen lassen. Allerdings zeigen sich damit auch die Kosten einer ordentlichen Dokumentation.

Über Art und Umfang einer Dokumentation gibt es nur grobe Angaben in der HOAI und in den BVB-Verträgen (BVB: Besondere Vertragsbedingungen). Internationale Normen beschränken sich auf Teilgebiete und meist nur auf das physische Netz (EIA/ TIA

aus dem Auftrag ausgeschlossen wird, um so – vermeintlich – Kosten zu sparen.

Das Thema Dokumentation und ihre Pflege rückt erst in den Mittelpunkt, wenn Fehler oder Betriebsstörungen auftreten und der Planer oder Betreuer des Netzes nicht mehr greifbar ist. Der dann anfallende Aufwand – und das noch in kürzester Zeit – wird meist unterschätzt.

Selbst wenn die Dokumentation dann in Inselform vorhanden ist, müssen die ein-

Wer eine umfassende Netzdokumentation erstellt, hat daher folgende Aufwandsbereiche zu betrachten:

- Erstellen der Dokumentation mit Ist-Aufnahme (zum Beispiel: Netz, Inventar), Messungen, Zeichnungen (CAD, Skizzen, Struktur- und Organisationspläne) und Sammeln der restlichen relevanten Unterlagen,
- bibliografische Erfassung
- Lagern/Speichern,
- Pflege,
- Suchen.

Empfehlungen für die Netzdokumentation

Vorschriften:

- Bereits bei der Ausschreibung Ausmaß und Form der Dokumentation definieren,
- Eigene Hausstandards zur Dokumentation einführen, da es noch lange keine verbindlichen Normen geben wird (hier kann die BGNW mit Mustern helfen),
- Vorgaben zur Erstellung der Dokumentation, zum Beispiel Zeichnungen im A4-/Ax-Format.

Technische Maßnahmen:

- IT- und TK-Netzanschluss sowie Arbeitstisch mit Stuhl an jedem Verteiler,
- fest installierte PCs in großen Verteilern als NDS-Clients,
- (automatische) Übernahme der Netzdaten aus den aktiven Komponenten, etwa: Konfigurationen in Servern, Gateways, Firewalls, Routern,
- möglichst alle Daten in HTML- oder XML-Format, also mit Browser lesbar.

Organisation:

- Verantwortungsbereiche festlegen,
- Übernahme aller Dokumente in ein NDS/DMS,
- Anweisungen zur Dokumentation jeder Änderung im Betrieb,
- zentrale Lagerung aller nicht-elektronischen Unterlagen, mit einer Untermenge am Help Desk (Fehlersuche),
- Strukturierung des Kategorienbaums, der Unterlagen und Themen,
- regelmäßige Überprüfung der Dokumentation und der Anweisungen (Audit),
- einheitliche Bestände für alle Daten im Netzsystem, also auch der Benutzerdaten.

Werkzeuge:

- Auswahl und Installation eines NDS auf einer Plattform, die auch im Unternehmen gepflegt wird,
- Auswahl und Installation eines DMS, ebenfalls kompatibel mit anderen Plattformen (falls diese Funktionalität nicht bereits im NDS enthalten ist),
- CAD-System für alle örtlich/räumlich bezogenen Elemente,
- Grafikprogramm wie MS Visio zur Darstellung einfacher Strukturen,
- Laptops mit Intranetzangriff/Browser für die Techniker,
- Kabeltester zum Messen der Kupfer- und LWL-Kabel,
- Protokollanalytoren zur Leistungsmessung,
- leistungsfähige Plotter (A4 hoch, A0 lang).

die Daten in das Zielsystem zu überführen, falls es überhaupt maschinell möglich ist.

Die Namensgebung der Netzobjekte ist im physischen Netz vorwiegend nach ihrer Örtlichkeit gegliedert, während diese im logischen Netz und im Netzsystem kaum eine Rolle spielt. Teilweise muss sie sogar völlig ortsunabhängig gegliedert sein, um der Organisation im Unternehmen zu entsprechen.

Selbst wenn fremde Unterlagen, etwa der Gerätehersteller oder der Installationsfirmen, in elektronischer Form vorliegen, ist damit noch keine hinreichende Kompatibilität zum eigenen NDS gegeben. Auf jeden Fall muss der mit der Dokumentation Betraute zumindest die bibliographischen Angaben in einem DMS eingeben.

Grundsätzlich benötigt der Bearbeiter ein Minimum an technischem Fachwissen. So zwingt oft der Kostendruck die Generalunternehmer, Elektroinstallationsfirmen mit der Ausführung zu betrauen, die nur nach detail-

es zu Bedienungsfehlern kommen.

Ideal ist eine durchgängig konsistente Dokumentation in Format und Gliederung der Unterlagen. Leider lässt

sich das in der Praxis kaum realisieren.

So arbeitet der Planer mit einem ihm vertrauten Netzwerkdocumentationssystem (NDS), um seine Ergebnisse

darzustellen. Doch nur in wenigen Fällen ist es das gleiche System, mit dem der Netzbetreiber seine Informationen verwaltet. Hier entsteht somit ein Aufwand, um

Die Hochgeschwindigkeitslösung

Seit mehr als 15 Jahren entwickelt und realisiert Drimalski & Partner innovative Netzwerklösungen für mittelständige Unternehmen. Unser Ziel ist die Erarbeitung optimaler und praxisorientierter Problemlösungen für unsere Kunden. Unsere Beratungsleistungen reichen von der Konzeption über die Maßnahmen- und Strategievorschläge bis hin zur verantwortlichen Realisierung.

Die zuverlässige Basis dieser Installationen stellen Systeme führender Hersteller, wie **FinTec**, **CITRIX**, **Compaq**, **Hewlett Packard** und **Microsoft** sicher.

Als zertifizierter Partner der **Draytel** Kabel-Systeme GmbH installieren wir Unihan Netzwerke im Rahmen der strukturierten Verkabelung und bieten eine einheitliche Kommunikationstechnik für die Übertragung von Sprache, Daten, Video und analoge Fax/Modems sowie Kabelfernsehen (CATV).

Durch praxisnahe Betreuung und individuelle Serviceleistungen gewährleisten wir die Sicherheit und Funktionalität der installierten Systeme.



DRIMALSKI & PARTNER

Lösungen die uns verbinden.



Drimalski & Partner GmbH • Ortesweg 11 • 36043 Fulda
Tel. 06 61/9 02 03-0 • Fax 2 20 00 • www.drimalski.de

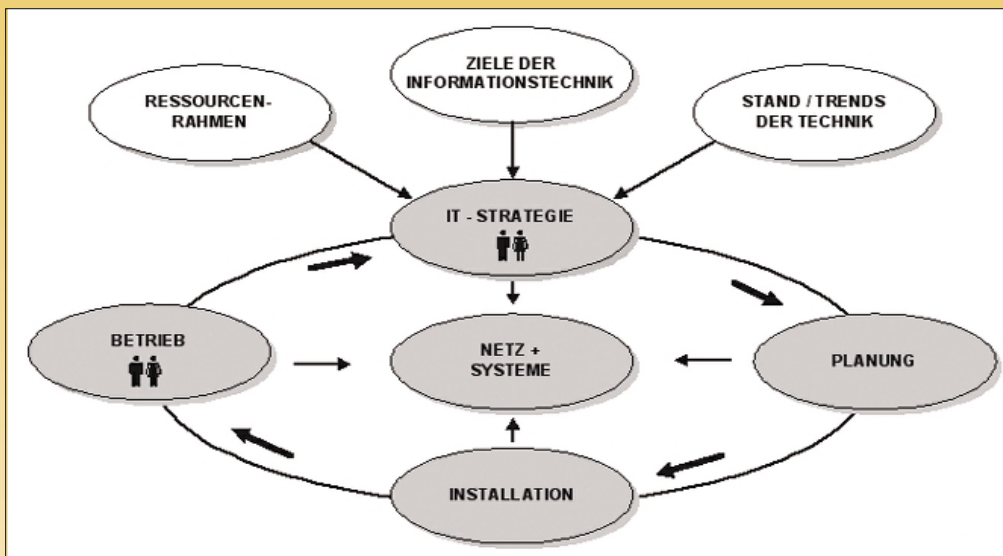
Lokationen	Liegenschaft	Gebäude	Geschoss	Raum	Trasse
Konzepte/Studien/Migration	S	S			
Ausschreibungen/Angebote	S	S	S	L	S
Planung, Änderungen, Re-Design	Z	Z	Z	Z	Z
Installation, Inbetriebnahme, Tests, Abnahme	Z	Z	Z	Z	Z
Betrieb (Überwachung, Steuerung)	Z	Z	Z	Z	Z
Help Desk	S	S	S	L	S
Wartung, Fehlersuche	Z	Z	Z	Z	Z
Kostenrechnung, Inventarisierung	T	T	T	T	
Nachprüfung, Audits	Z/T	Z/T	Z/T	Z/T	Z

Tabelle 1. In den jeweiligen Phasen genutzte Dokumentenformate nach Lokationen

Legende zu Tabellen 1 und 2:

S: Skizze; L: Liste; T: Tabelle; D: Details aller Objekte; Z: Zeichnung

Tabellen in ähnlicher Form sind auch für das logische Netz und das Netzsystem möglich.



Nutzungsgebiete einer Netzdokumentation im Lebenszyklus eines Netzes

Kabel und Geräte	Verteiler	aktive Komponenten	Rangierfeld	Rangierkabel	Feldkabel	Dose
Konzepte/Studien/Migration	S	S				L
Ausschreibungen/Angebote	S	L				L
Planung, Änderungen, Re-Design	S/L	T	T	T	T	Z
Installation, Inbetriebnahme, Tests, Abnahme	D	D	D	D	D	Z
Betrieb (Überwachung, Steuerung)	D	D	D	D	D	Z
Help Desk	D	D	D	D	D	L
Wartung, Fehlersuche	D	D	D	D	D	L
Kostenrechnung, Inventarisierung	T	T	T	T	T	L
Nachprüfung, Audits	S/D	S/D	D	D	D	Z/L

Tabelle 2. In den jeweiligen Phasen genutzte Dokumentenformate für verschiedene Netzkomponenten

lierten Vorgaben arbeiten können. Sowohl bei der Installation als auch bei der anschließenden Dokumentation kann es trotz detaillierter Vorgaben zu Fehlern kommen, weil die Vorgaben entweder nicht ausreichen oder der Installateur sie schlichtweg nicht beachtete.

Und neben den reinen IT-Netzen wäre es wünschenswert, Schnittstellen zu den Dokumentationssystemen verwandter Gewerke zu haben, da sich damit erhebliche Synergieeffekte erreichen ließen. So sind zum Beispiel die Subsysteme zur örtlichen Beschreibung der Topografie für IT-, TK-, Signal- und Stromnetze grundlegend gleich.

Sie sind aber heute in die jeweiligen NDS so integriert, dass sie sich nicht für andere Anwendungen verwenden lassen.

DOKUMENTENFORM Bei der Netzdokumentation sind die Dokumente nicht nur Objekte, also unabhängig von Inhalt, Zweck und Form. Sie stellen vielmehr alle Unterlagen zur Beschreibung der IT-Anlage dar, vornehmlich des IT-Netzes. Somit gehören nicht nur Zeichnungen der Trassen, Kabel und logischen Verbindungen dazu, sondern ebenfalls Konzepte, Handbücher der Produkte oder Messprotokolle.

Aus diesem Grund sollte das Projektteam zu Beginn das Umfeld der Dokumentation absprechen, um einen vorgegebenen Gestaltungsrahmen zu haben. Damit lässt sich bereits ein Minimum an Einheitlichkeit erreichen. Zu diesem Gestal-

DOKUMENTENMANAGEMENT

Eine Dokumentation betrachtet den Lebenslauf der Unterlagen vom Entstehen über die Nutzung bis hin zur Archivierung. Ebenso sind die Suchphasen behandelt. Die Verwaltung der Unterlagen wird durch Dokumentenmanagementsysteme unterstützt, um die Menge der Informationen handhaben zu können. Das Managementsystem muss in den Rahmen der Unternehmens-IT integriert sein, um die zentralen Dienste der IT-Infrastruktur nutzen zu können. Dazu zählt zum Beispiel die Datenhaltung mit Sicherung und Archiv. Hilfreich ist es, wenn ein DMS einen weiten Bereich an Dokumententypen und -formaten unterstützt und wenn wechselnde Benutzer möglich sind. Das bedeutet aber auch, dass das System unterschiedliche Arbeitsstationen mit jeweils anderer Systemplattform unterstützt. Zudem sollte im Störfall eine schnelle Suche gewährleistet sein.

Ein weiterer Aspekt ist die Integration der in vielen Fällen stark unterschiedlichen Teilsysteme zur Netzdokumentation. Zumindest zentrale Verzeichnisse sind die Voraussetzung für eine konsistente und kompatible Datenhaltung. DMS-Produkte umfassen einen weiten Bereich an Funktionalität, so dass sie nur schwer zu vergleichen sind. Sie haben das Ziel, sämtliche Unterlagen auf ein einheitliches Datenformat zu bringen – vorzugsweise HTML oder das AutoCAD-Format DXF bei Zeichnungen – damit sie von unterschiedlichen Arbeitssta-

tionen lesbar sind. Sie eignen sich vor allem für die Bereiche Entwurf, Konstruktion und Variantenbau und sind schon aufgrund der Lizenzkosten hauptsächlich für Anwendungen mit vielen Benutzern interessant. Die vollständigen Produkte bieten in der Regel ein Management der Unterlagen inklusive einer Versionsverwaltung. Darüber hinaus bieten einige der Systeme eine Schnittstelle zu Workflow-Anwendungen an oder besitzen ein Workflow-Programm. Für die Gliederung des Bestands sollte der Netzbetreiber auf eine Baumverzeichnisstruktur achten sowie auf eine stringente Syntax der Namensgebung und eine detaillierte Gliederung, um Dokumente eindeutig definieren und identifizieren zu können. Das gilt insbesondere für Systeme, die eine mehrfache Zuordnung eines Dokuments zu unterschiedlichen Kategorien erlauben. Hier ist zudem der Aufwand für die Struktur der Kategorien zu beachten, ebenso die spätere Erweiterung durch Experten mit umfassendem Wissen. Um den Aufwand zum Einlagern eines Dokuments in ein DMS zu erleichtern, sind oft Eingabemasken vorhanden, die der Betreuer des Systems allerdings an seine Projektumgebung anpassen muss, was oft keine leichte Aufgabe ist, da Anbieter hier häufig proprietäre Werkzeuge benutzen.

Bei Zeichnungen, Audio- und Video-Streamstrings verwalten die Systeme meist nur die Metadaten. Damit sind Informationen wie Autor, Erstellungsdatum, Fach-

gebiet oder Standort des Dokuments gemeint, die oft im Nachhinein von Hand nachgetragen werden müssen. Vorbereitete Eingabemasken eines DMS können hier Abhilfe schaffen. Ähnliches gilt für Kurzzusammenfassungen für Dokumente (Abstracts), die die Autoren von Texten oft mitliefern. Grundsätzlich sollte die Suchfunktion intuitiv zu verwenden sein und eine Stichwortsuche mit logischer Verknüpfung erlauben sowie eine Navigation im Kategorienbaum, bei der die höheren Ebenen sichtbar bleiben. Der Arbeitskreis Netzdokumentation des BGNW erarbeitete eine Checkliste für Netzwerkdokumentationssysteme sowie eine Liste der gängigen Systeme (rund 30) mit einer Kurzcharakteristik. Die Liste ist unterteilt in Netztypen, Objektbereiche, Lebensphasen des Netzes, Systemstruktur, Schnittstellen zum IT-Netzmanagement sowie "Allgemeines". Sie ist allen Mitgliedern des Netzwerks zugänglich.

Neben dem Management der vorhandenen Dokumente bereitet vor allem die Bestandsaufnahme großen Aufwand. Doch zahlreiche, oft kurzfristige Arbeiten lassen sich auch auslagern. Für die Bestandsaufnahme eignen sich Hilfskräfte. Auch die laufende Darstellung und Eingabe der Informationen können externe Helfer übernehmen. Der oft beträchtliche Aufwand für die Anpassung der NDS und DMS an das eigene Netz könnte an externe Experten übergeben werden. Das Gleiche gilt für die Speicherung und den Be-

trieb der zugehörigen Datenbank an Application-Service-Provider.

AUSBLICK Dieser Artikel ist nur ein Zwischenbericht der Tätigkeiten des Arbeitskreises Netz-Dokumentation, zu dem Mitarbeiter von CSG Computer Service in Chemnitz, Hirschmann, Netplan Reetz & Partner, Schönaich, Siemens Stuttgart, der Stadt Mönchengladbach sowie von Tenovis zählen. Interessierte, die als künftiges Mitglied des Netzvereins bei diesem Thema mitarbeiten wollen, sind willkommen und erhalten den vollen Zugriff auf die Positionspapiere der zehn Arbeitskreise der BGNW. In der zweiten Phase behandelt der Arbeitskreis die Themen Aufwand, Kosten und Nutzen einer umfassenden Netzdokumentation sowie die Bewertung und Auswahl von Dokumentationssystemen. In diesem Zusammenhang überprüft die Gruppe auch die Integrierbarkeit von NDS in Netzmanagementsysteme sowie die Kopplung von Planungs- mit Betreibersystemen. Außerdem will die Gruppe verstärkt auf Synergien mit anderen Gewerken wie TK-, Signal- und Stromnetze eingehen und Vorschläge zur Ergänzung der HOAI erarbeiten.

(Jürgen E. Reetz/db)

Der Autor koordiniert den Arbeitskreis Netz-Dokumentation im BGNW und ist über jer@netplan.de erreichbar.

Info:
BGNW
Tel.: 0641/99-40242
Web: www.bgnw.de

Info-Fax # 034